

Partial translation of JP2-48505 U

...omitted...

In the filling machine (A), a photoelectric tube (10)
5 provided on a side of a roll (r) passes light when the remaining
packaging paper (p) wound as the roll (r) is scarce, and for
example an alarm is issued a prescribed time period after the
passing of light, so that the operator is notified.

A roll inlet (A₅) is formed at the back of the filling
10 machine (A), and when the remaining packaging paper (p) is scarce,
a new roll (r) is carried into by a carrier (11), so that the
packaging paper (p) is continuous.

A detector (12) is provided on a side of the roll inlet
(A₅), and a holder (h) for a roll (r) passes in front of the
15 detector (12) when the roll (r) is brought into the filling machine
(A) by the carrier (11) (see Fig. 2).

Note that the detector (12) turns on when it detects the
S pole of a magnet and turns off when it detects the N pole.
The detector determines the kind of the roll (r) as will be
20 described.

Now, the roll (r) will be described.

As shown in Figs. 3, 4, and 5, as the roll, there are a
jumbo roll (r₁) having a large number of turns of packaging paper
(p), and a normal roll (r₂) having a smaller number of turns
25 of packaging paper (p).

A holder (h_1) for holding the jumbo roll (r_1) having the large number of turns of the packaging paper (p) has a large diameter ($F=180$ mm according to the embodiment).

The shaft (13) of the jumbo holder (h_1) has a magnet (m_1)
5 on its one end, and the S pole of the magnet is directed outward.

A holder (h_2) for the normal roll (r_2) having the smaller number of turns of the packaging paper (p) has a smaller diameter ($F=85$ mm according to the embodiment) than that of the holder (h_1).

10 The shaft (14) of the normal holder (h_2) has a magnet (m_2) on its one end and the N pole of the magnet is directed outward.

Therefore, when a new roll to be carried by the carrier (11) into the roll inlet (A_5) is a jumbo roll (r_1), the detector (12) turns on and when the new roll is a normal roll (r_2), the
15 detector turns off.

Now, how to change the timing of notifying the operator of the scarcity of the packaging paper (p) depending on the kind the roll will be described.

Fig. 6 is a diagram of an electrical interconnection
20 configuration to issue an alarm in different timings depending on the kind of the roll.

The line <1> represents a circuit that identifies a roll and transmits a signal from the detector (12) to a PLC (15), so that the on-off states of the detector (12) and the PLC (15)
25 are in synchronization.

The line <2> represents a circuit that counts the number of products (a) produced by the filling machine (A), (21) represents an oscillator that oscillates a pulse every time one product (a) is produced, (22) a contact that turns on when the
5 photoelectric tube (10) passes light in response to a reduction in the diameter of the roll, and (23) a counter that counts pulses from the oscillator (21).

The line <3> represents a circuit that sets an initial value for a counter in each line, (31) represents a contact that
10 synchronizes with the on-off state of the PLC (15), (32) a get at which an arbitrary initial value (300 according to the embodiment) is set, and (33) a counter.

The line <4> represents a circuit that issues an alarm, (41) represents a normally closed contact that is always in an
15 on state while the filling machine (A) operates, (42) a contact that turns on in response to light passed through the photoelectric tube (10), and (43) an alarm.

The reference numeral (50) represents a main routine part that controls the timing of letting the alarm (43) go off, (51)
20 a B-type contact that turns on and off contrary to the on-off state of the PLC (15), (52) a get at which an arbitrary ending value (500 according to the embodiment) is set, and (53) a counter. The reference numeral (54) represents a contact that synchronizes with the on-off state of the PLC (15), (55) a get at which an
25 arbitrary ending value (400 according to the embodiment) is set,

and (56) represents a counter. When the value of any of the counters (53) and (56) reaches the set ending value, the alarm (43) goes off.

Note that the counters (23), (33), (53), and (56) are always
5 in synchronization and take the same value.

In this way, when a jumbo roll (r_1) is set in the filling machine (A), the detector (12) turns on, and the signal turns on the PLC (15).

When the PLC (15) turns on, the contacts (31) and (54)
10 also turn on in synchronization with the PLC, and conversely the B-type contact (51) turns off (see (a) in Fig. 7).

While a lot of packaging paper (p) still remains in the roll, the photoelectric tube (10) is shielded from light and in an off state, and the contacts (22) and (42) are also in an
15 off state.

At the time, in the line <2>, a pulse signal from the oscillator (21) is not transmitted to the counter (23) and is not counted.

Meanwhile, in the line <3>, the initial value "300" set
20 at the get (32) is added to the counter (33), and "300" is also added to the other counters (23), (53), and (56).

Then, as products (a) are produced using the filling machine (A), when the packaging paper (p) becomes scarce, light passes through the photoelectric tube (10), and the contact (22)
25 turns on, so that in the line <2>, the pulse signal from the

oscillator (21) is transmitted to the counter (23). Therefore, the counter (23) starts counting from "301."

Then, the other counters (33), (53), and (56) synchronize with this and every time a pack of product (a) is produced, the
5 counters are incremented.

In the line <4>, the contact (42) turns on in response to light passed through the photoelectric tube (10), so that the get (55) conducts through the contact (54).

When the count of the counter (56) reaches "400" set as
10 the ending value at the get (55), the alarm (43) goes off and notifies the operator of the scarcity of the remaining packaging paper (p) (see (b) in Fig. 7).

Now, for a jumbo roll (r_1), when light passes through the photoelectric tube (10) in response a thinned state of roll,
15 100 more products (a) are produced after that (for about one minute after the passing of light) and the scarcity of the remaining packaging paper (p) is notified to the operator.

If then a normal roll (r_2) is set in the filling machine (A), the detector (12) is in an off state, and the PLC (15) remains
20 in an off state.

Therefore, the contacts (31) and (54) turn off, and conversely, the B-type contact (51) turns on (see (a) in Fig. 8).

If a lot of packaging paper (p) still remains in the roll,
25 and the photoelectric tube (10) is in an off state, the contact

(22) is also in an off state, and in the line <2>, the pulse signal from the oscillator (21) is not transmitted to the counter (23) and is not counted.

Note that since the contact (31) is in an off state, the
5 initial value set at the get (32) in the line <3> is not added to the counter (33), and the initial value in the counter (33) is still "0." The initial values at the other counters (23), (53), and (56) are also "0."

When the packaging paper (p) becomes scarce, which causes
10 light to pass through the photoelectric tube (10), and the counter (23) starts to count from "0" in the line <2>, the counters (33), (53), and (56) are also incremented at the same time.

When the count in the counter (53) reaches "500" set at the get (52), the alarm (43) goes off and notifies the operator
15 of the scarcity of the remaining packaging paper (p) (see (b) in Fig. 8).

Meanwhile, for a normal roll (r_2), when light passes through the photoelectric tube (10), and 500 more products (a) are produced after that (for about five minutes after the passing
20 of light), the operator is notified of the scarcity of the packaging paper (p).

...omitted...

公開実用平成 2-48505

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-48505

⑬ Int. Cl.⁵

B 65 B 41/12
57/10

識別記号

Z
Z

庁内整理番号

7818-3E
6902-3D

⑭ 公開 平成2年(1990)4月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 容器用ロールのサイズ自動検知装置

⑯ 実 願 昭63-127641

⑰ 出 願 昭63(1988)9月29日

⑱ 考 案 者 吉 田 昭 博 兵庫県明石市和坂1丁目15-5 812号

⑲ 考 案 者 森 正 一 兵庫県明石市太寺大野町2697-1

⑳ 出 願 人 雪印乳業株式会社 北海道札幌市東区苗穂町6丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 渡 辺 勤 外1名



明 細 書

1、考案の名称

容器用ロールのサイズ自動検知装置

2、実用新案登録請求の範囲

ロールから繰り出された包装紙で容器を成形し、該容器に液体を充填する充填機において、包装紙の巻数が異なる二種類のロールを支えるホルダーに、N極またはS極のマグネットの何れかを相対してそれぞれ付設すると共に、このN極またはS極のマグネットを識別する検知機を充填機に設けてなる容器用ロールのサイズ自動検知装置。

3、考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、牛乳やジュース等の液体飲料を充填するための充填機において、この充填機に使用される包装紙の巻数が異なる二種類のロールを確実に識別できる自動検知装置に関するものである。

(従来の技術)

液体飲料の充填機に使用される包装紙を捲回したロールには、巻数の異なる(すなわち容器成形



数が異なる)二種類のものがある。

液体飲料の仕込量の調整と共に、この巻数の異なるロールを使い分けることによって、仕込量あるいはロールの残りが発生しないよう調整している。

充填機にセットしたロールは、一卷使用毎に次のロールと接着テープを用いるか、或は熱溶着によって包装紙の端部同志を接続し、充填機が停止することがないようにしている。

この接続の際、従来は、ロールに捲回された包装紙が残り少なくなった段階で監視しながら行っていたが、充填機の監視や他の作業も同時にしなければならないため、接続ミスや作業効率の低下があるという問題があった。

このため、ロールの巻芯よりやや上側に位置するところに光電管またはリミットスイッチ等を取り付け、包装紙の残量が少なくなると警報等によって充填機のオペレーターが分かるようにし、ロールの接続を行っていた。

しかし、ロールの巻芯の径は包装紙の巻数によ



って異なることから、サイズの異なるロールを使用する毎に光電管またはリミットスイッチの位置の移動を行わなければならないだけでなく、この移動の際、位置ズレが生じ接続ミスになるという問題があった。

（考案が解決しようとする課題）

従って本考案は、二種類の巻数の異なるロールを使用しても、自動的にこれを識別し、ロールに捲回された包装紙の残量が少なくなると確実に警報等によって充填機のオペレーターに分かるようにした、ロールのサイズ自動検知装置を提供することを課題とする。

（課題を解決するための手段）

本考案は、上記の課題を解決するために以下の手段とするものである。

即ちロールから繰り出された包装紙で容器を形成し、該容器に液体を充填する充填機において、包装紙の巻数が異なる二種類のロールを支えるホルダーに、N極またはS極のマグネットの何れかを相対してそれぞれ付設すると共に、このN極ま



たはS極のマグネットを識別する検知機を充填機に設けて、充填機にセッテングする二種類の巻数の異なるロールを、確実に識別できるようにしたものである。

(作用)

かかる充填機にあつては包装製品が製造されるにつれてロールが細くなって行くが、ロールの種類が異なるとホルダーの径も異なるので、ロールに捲回された包装紙が残り少なくなったことをオペレーターに分からせる時期も変える必要がある。


本考案の容器用ロールのサイズ自動検知装置にあつては、ロールホルダーに取り付けたマグネットによってロールの種類が識別されるので、オペレーターに分からせる時期を人為的な作業なしで変えることが可能となる。

(実施例)

以下、本考案の実施例を説明する。

先ず、充填機(A)を説明する。

第1図において、(r)は包装紙(p)が捲装されたロールである。



ロール（*r*）から繰り出された包装紙（*p*）は、各所に配設された駆動ローラー（１）、ガイドローラー（２）及びテンションローラー（３）を介して充填機（*A*）内を間欠的に移動し、成形部（*A*_１）において筒状にされると共に充填ノズル（４）から液体飲料を充填され、ジョー部（*A*_２）においてシール及び切断されて、最終的に完成された製品（*a*）がコンベア（５）から搬出される。

なお、包装紙（*p*）の一回の間欠移動毎に一つの製品（*a*）が搬出される。

（*A*_３）は、液体飲料を充填される前の包装紙（*p*）を殺菌するための殺菌部であって、（６）は殺菌用の過酸化水素水槽、（７）はその乾燥セクションである。

（*A*_４）は、包装紙（*p*）の一方のエッジにストリップテープを接着するテープ接着部であって、ここで接着されたストリップテープが後の成形部（*A*_１）において包装紙（*p*）のもう一方のエッジに加熱溶着される。

その他、（８）は包装紙（*p*）に成形用の折り



目を付するクリース・ホイール、(9)は充填機(A)を制御するコントロールパネルである。

かかる充填機(A)にあつては、ロール(r)の側方に光電管(10)が配設され、ロール(r)に捲回されている包装紙(p)の残量が少なくなると通光し、この通光後所定の時期に警報を発する等の手段によりオペレーターの注意を促すようになっている。

そして、充填機(A)の後方にはロール搬入口(A₅)が形成されており、包装紙(p)の残りが少なくなると、キャリア(11)で新しいロール(r)を搬入して包装紙(p)の接続を行うようになっている。

また、このロール搬入口(A₅)の側方には検知機(12)が配設されていて、キャリア(11)でロール(r)が充填機(A)内に搬入されるときに、ロール(r)のホルダー(h)が検知機(12)の前を通過するようになっている(第2図参照)。

なお、この検知機(12)は、磁石のS極を検



知するとONとなり、N極を検知するとOFFとなるものであって、後述するようにロール(r)の種類を判定するためのものである。

次に、ロール(r)を説明する。

第3図、第4図及び第5図に示すように、ロールには、包装紙(p)の巻数が多いジャンボロール(r_1)と、包装紙(p)の巻数が少ないノーマルロール(r_2)とがある。

包装紙(p)の巻数が多いジャンボロール(r_1)のホルダー(h_1)は、大きい直径[実施例では $\phi=180\text{mm}$]を有している。

このジャンボホルダー(h_1)の支軸(13)の一端には、S極を外側に向けたマグネット(m_1)が装着してある。

包装紙(p)の巻数が少ないノーマルロール(r_2)は、上記ホルダー(h_1)よりも小さい直径[実施例では $\phi=85\text{mm}$]のホルダー(h_2)である。

そして、このノーマルホルダー(h_2)の支軸(14)の一端には、N極を外側に向けたマグネット(m_2)が装着してある。



従って、ロール搬入口（A₅）にキャリア（11）で新しいロールを搬入するに際して、搬入されるロールがジャンボロール（r₁）であれば検知機（12）はONになり、ノーマルロール（r₂）であればOFFになるのである。

次に、包装紙（p）が減ったことをオペレーターに知らせる時期をロールの種類によって変える手段について説明する。

第6図は、ロールの種類によって時期を変えて警報を発するように構成された電気配線図を示している。

回線①は、ロールを識別する回路であって、検知機（12）からの信号をPLC（15）に送って、検知機（12）とPLC（15）のON—OFFが同調するようになっている。

回線②は、充填機（A）によって製造された製品（a）の数をカウントする回路であって、（21）は製品（a）が一つ作られる毎に一回のパルスを発する発信機、（22）はロール径が小さくなって光電管（10）が通光するとONとなる接



点、(23)は発信機(21)からのパルスのカウントするカウンターである。

回線③は、各回線中にあるカウンターの初期値を設定する回路であって、(31)は上記PLC(15)のON-OFFに同調する接点、(32)は任意の初期値〔実施例では300〕が設定されているゲット、(33)はカウンターである。

回線④は、警報を発する回路であって、(41)は充填機(A)が稼働している時は常にONである常閉接点、(42)は光電管(10)が通光するとONとなる接点、(43)は警報アラームである。

(50)は、警報アラーム(43)の鳴る時期を制御するメインルーチン部分であって、(51)は上記PLC(15)のON-OFFに反してOFF-ONするB型接点、(52)は任意の終了値〔実施例では500〕が設定されているゲット、(53)はカウンターである。また、(54)は上記PLC(15)のON-OFFに同調する接点、(55)は任意の終了値〔実施例では400〕



が設定されているゲット、(56)はカウンターである。そして、これらカウンター(53)(56)の何れかが設定された終了値に達すると、警報アラーム(43)が鳴るようになっている。


なお、各回線中のカウンター(23)、(33)、(53)、(56)は常に同調して、同じ数値となっている。

以上のものによれば、充填機(A)にジャンボロール(r_1)がセットされると、検知機(12)がONになり、その信号でPLC(15)もONになる。

PLC(15)がONになると、それに同調して接点(31)及び接点(54)もONになり、その反対にB型接点(51)はOFFになる(第7図イ参照)。

ロールに包装紙(p)が沢山残っているうちは光電管(10)が遮光されてOFFであり、接点(22)及び接点(42)もOFFである。

この時、回線②において発信機(21)からのパルス信号はカウンター(23)に送られずカウ



ントされない。

一方、回路③においてゲット（３２）に設定された初期値〔３００〕がカウンター（３３）に挿入され、同時にその他のカウンター（２３）、（５３）、（５６）にも〔３００〕が挿入される。

そして、充填機（Ａ）によって製品（ａ）が製造され、包装紙（ｐ）が残り少なくなると、光電管（１０）が通光し、接点（２２）がＯＮになって回路②において発信機（２１）からのパルス信号がカウンター（２３）に送られるので、カウンター（２３）は〔３０１〕から起算し始める。

そうすると、同時に他のカウンター（３３）、（５３）、（５６）もこれに同調して、製品（ａ）が１パック製造される毎にカウント数が増加していく。

また、回路④においては、接点（４２）が光電管（１０）の通光によりＯＮとなるので、接点（５４）を通過してゲット（５５）に通電される。

そして、カウンター（５６）のカウント数がゲット（５５）に設定された終了値である〔４００〕



になると、警報アラーム（43）が鳴り出し、オペレーターに包装紙（p）が残り少なくなったことを通報する（第7図口参照）。

しかして、ジャンボロール（ r_1 ）をセットした場合、ロールが細くなって光電管（10）が通光してからさらに製品（a）が100個造られたとき（通光の約1分後）に、包装紙（p）の減少をオペレーターに知らせることになる。

次に、充填機（A）にノーマルロール（ r_2 ）がセットされた場合には、検知機（12）がOFFであり、PLC（15）もOFFのままである。

従って、接点（31）及び接点（54）もOFFになり、その反対にB型接点（51）はONになる（第8図イ参照）。

そして、まだロールに包装紙（p）が沢山残っていて光電管（10）がOFFの時は、接点（22）もOFFであり、回線②において発信機（21）からのパルス信号はカウンタ（23）に送られずカウントされない。

なお、接点（31）がOFFになっているから、

回路③のゲット（３２）に設定された初期値はカウンター（３３）に挿入されることがなく、カウンター（３３）の初期値は〔０〕のままである。また、その他のカウンター（２３）、（５３）、（５６）の初期値も〔０〕である。

そして、包装紙（ｐ）が残り少なくなって光電管（１０）が通光し、回線②においてカウンター（２３）が〔０〕から起算し始めると、同時に他のカウンター（３３）、（５３）、（５６）もカウント数が増加していく。

そして、カウンター（５３）のカウント数がゲット（５２）に設定された〔５００〕になると、警報アラーム（４３）が鳴り出し、オペレーターに包装紙（ｐ）が残り少なくなったことを通報する（第８図口参照）。

しかして、ノーマルロール（ r_2 ）をセットした場合は光電管（１０）が通光してからさらに製品（ a ）が５００個作られたとき（通光の約５分後）に、包装紙（ｐ）が減ったことをオペレーターに知らせることになる。



以上のようにして、ジャンボロール (r_1) とノーマルロール (r_2) とによって、光電管 (10) が通光してから警報アラーム (43) が鳴り出すまでの時間が自動的に切り替わるので、従来のようにいちいち光電管の取り付け位置を変えてやる必要は皆無となり、包装紙の接続作業がスムーズに行われる。

なお、各ゲットの設定値を変えることによってカウンターの初期値と終了値を任意のものとできるが、ロールから包装紙が完全になくなってしまふ時の大体5分程度前にアラームが鳴り出すように設定すると、オペレーターが包装紙 (a) の接続を行うのに十分な時間を得ることができる。

また、ジャンボホルダー (h_1) の支軸 (13) に装着したマグネット (m_1) と、ノーマルホルダー (h_2) の支軸 (14) に装着したマグネット (m_2) は、極性が異なればホルダーを識別でき、両支軸に装着されたマグネットの何れをN極もしくはS極としても構わない。

(考 案 の 効 果)

本考案によれば、ロールの種類を自動的にかつ確実に識別できるので、その識別信号を基にして警報アラームの鳴り出す時期を変えることによって、ロールの種類に関わらず常に一定の残量でロール交換時期を知らせることが可能となる。

従って、包装紙の接続ミスなどが無くなり、充填機での作業が円滑に行われるようになる。

また、光電管が通光してから警報を発するまでの時間をロールの種類によって自動的に切り替えるように構成することによって、従来のようなロールの種類が変わる度にいちいち光電管の取り付け位置を切り替えるといった煩雑な作業がいらなくなるとともに、その切り替え作業を忘れるといった心配も皆無になる。

4、図面の簡単な説明

第1図は充填機の概略図、

第2図は充填機にロールを搬入する状態を示す平面図。

第3図イ、ロはジャンボロールとノーマルロールの側面図、



第4図イ、ロはジャンボロールとノーマルロールの正面図、

第5図イ、ロはジャンボホルダーの正面図とその支軸端部の拡大断面図、同ハ、ニはノーマルホルダーの正面図とその支軸端部の拡大断面図、

第6図は警報時期を変えるための電気配線図、

第7図イ、ロは何れもジャンボロールに対する電気の流れ図、

第8図イ、ロは何れもノーマルロールに対する電気の流れ図である。

A … 充填機

A₁…成形部

A₂…ジョー部

A₃…殺菌部

A₄…テープ接着部

A₅…ロール搬入口

a … 製品

h、h₁、h₂…ホルダー

m_1 、 m_2 … マグネット

p … 包装紙

r … ロール

r_1 … ジャンボロール

r_2 … ノーマルロール

1… 駆動ローラー

2… ガイドローラー

3… テンションローラー

4… 充填ノズル

5… コンベア

6… 過酸化水素水槽

7… 乾燥セクション

8… クリース・ホイール

9… コントロールパネル

10… 光電管

11… キャリア

12… 検知機

13、14… 支軸

13'、14'… 端部

15… PLC



2 1 … 発信機

2 2、3 1、4 2、5 4 … 接点

2 3、3 3、5 3、5 6 … カウンター

5 1 … B 型 接点

3 2、5 2、5 5 … ゲット

4 1 … 常閉接点

4 3 … アラーム

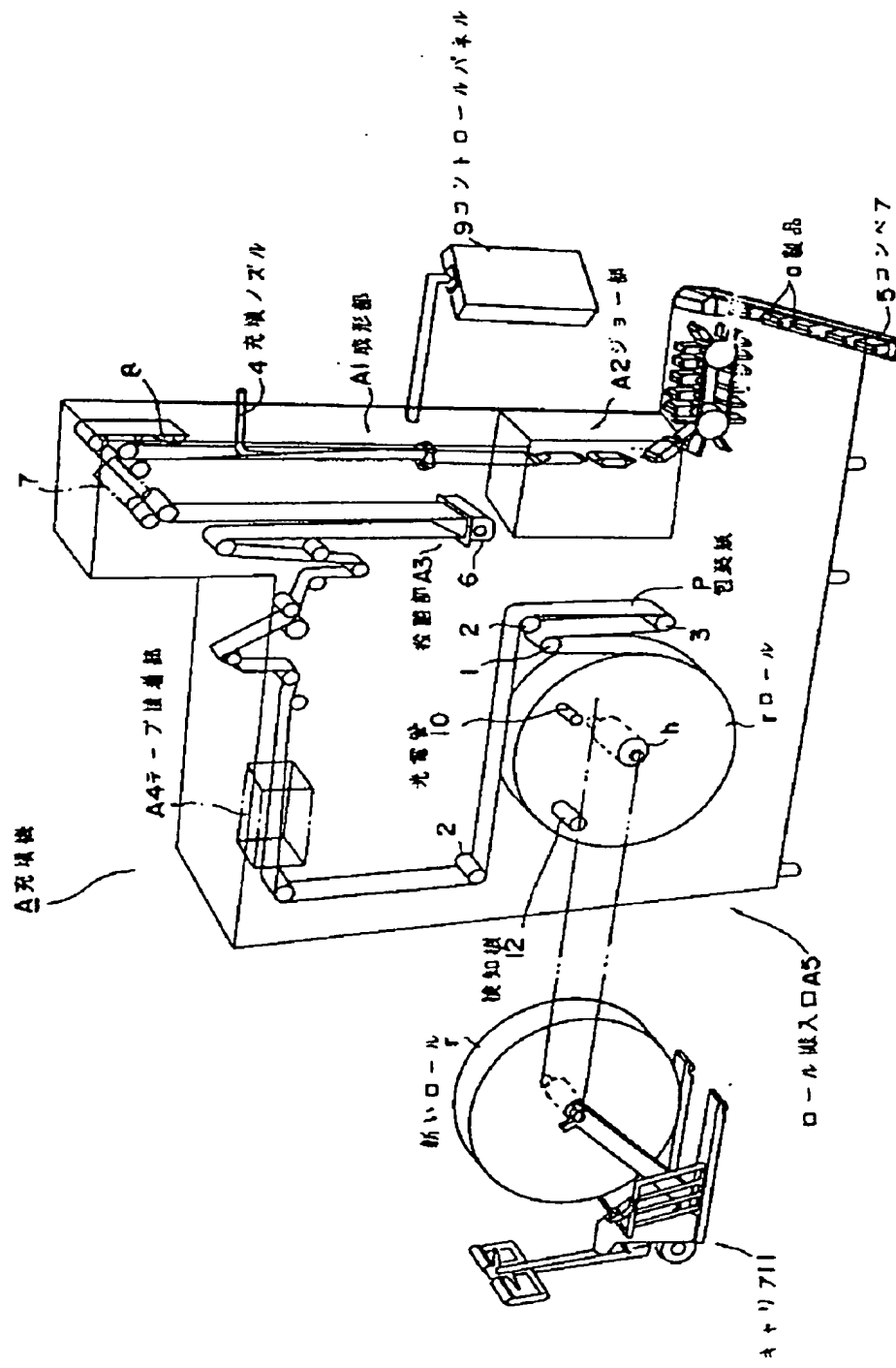
5 0 … メインルーチン部

出 願 人 雪印乳業株式会社

代 理 人 渡 辺

代 理 人 渡 辺





第 1 図

出願人 菅印乳業株式会社
代理人 渡辺 (外1名)

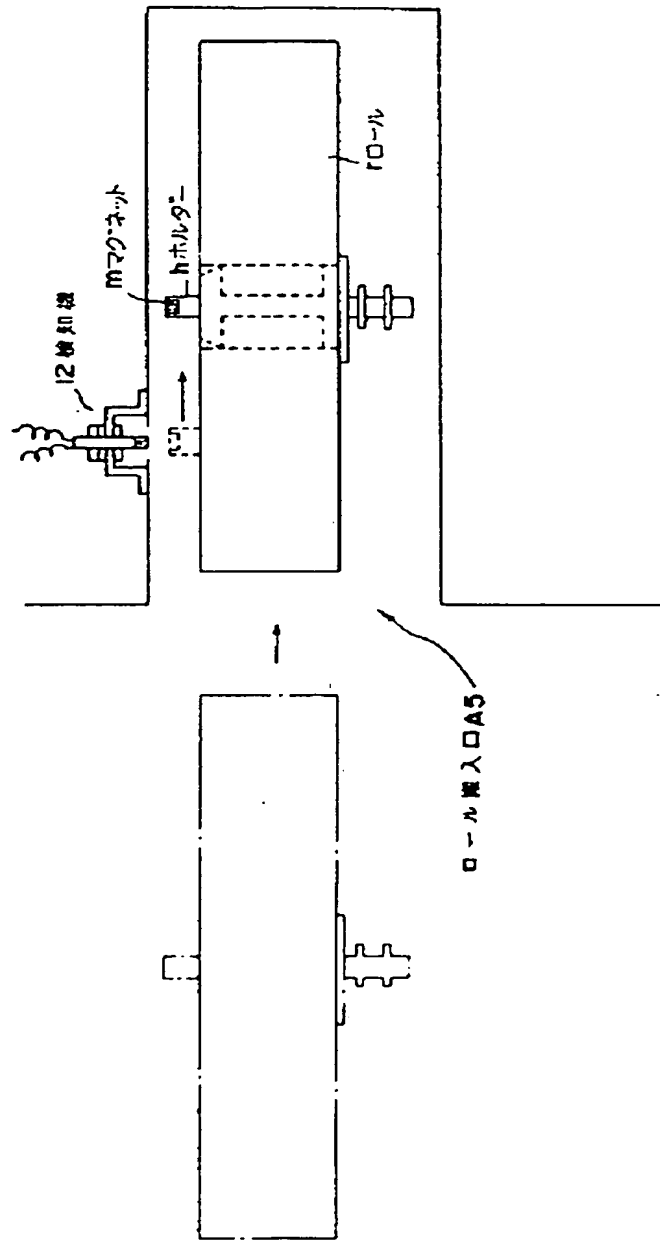
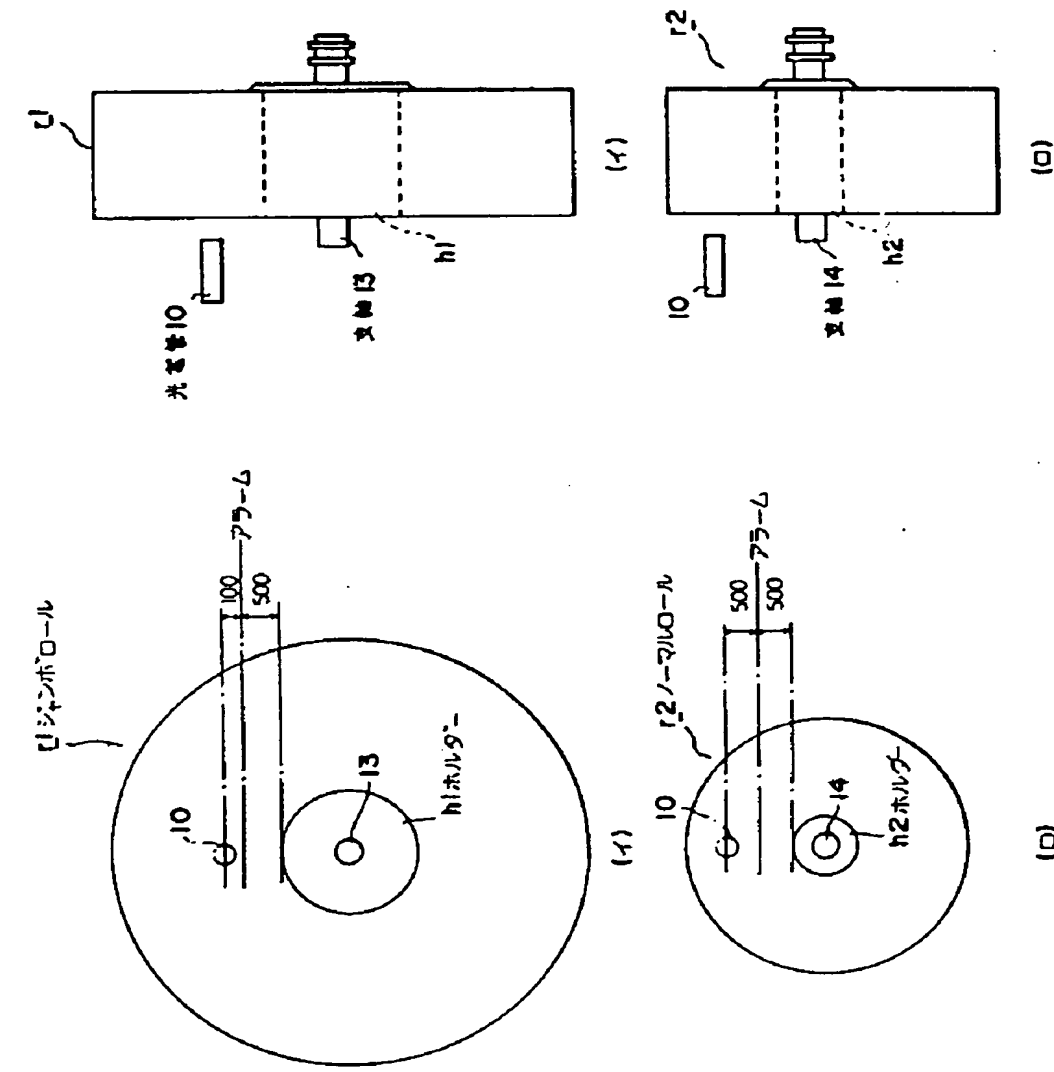


図 2

74
実開 2 - :C505

出願人 雷印乳業株式会社

代理人 渡辺 啓
(外 1 名)



出願人 電印工業株式会社

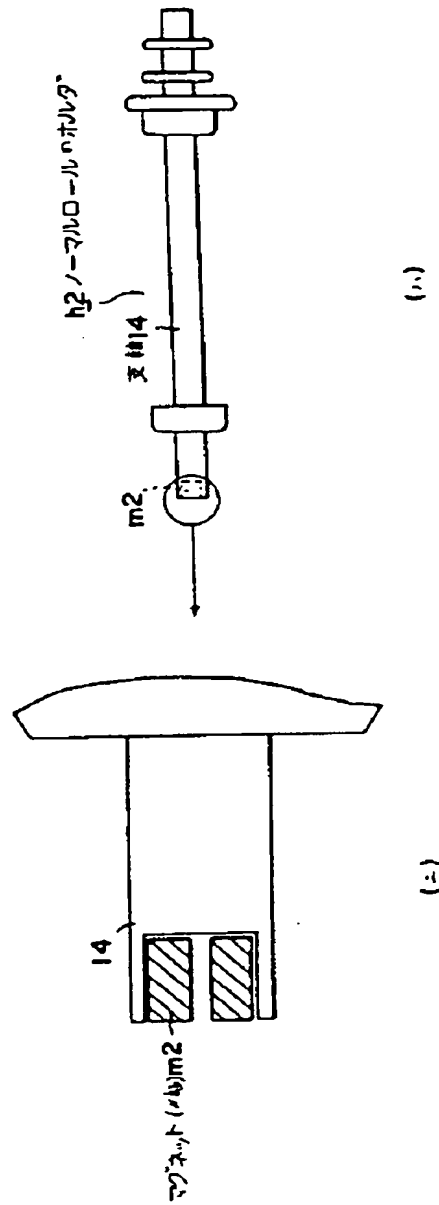
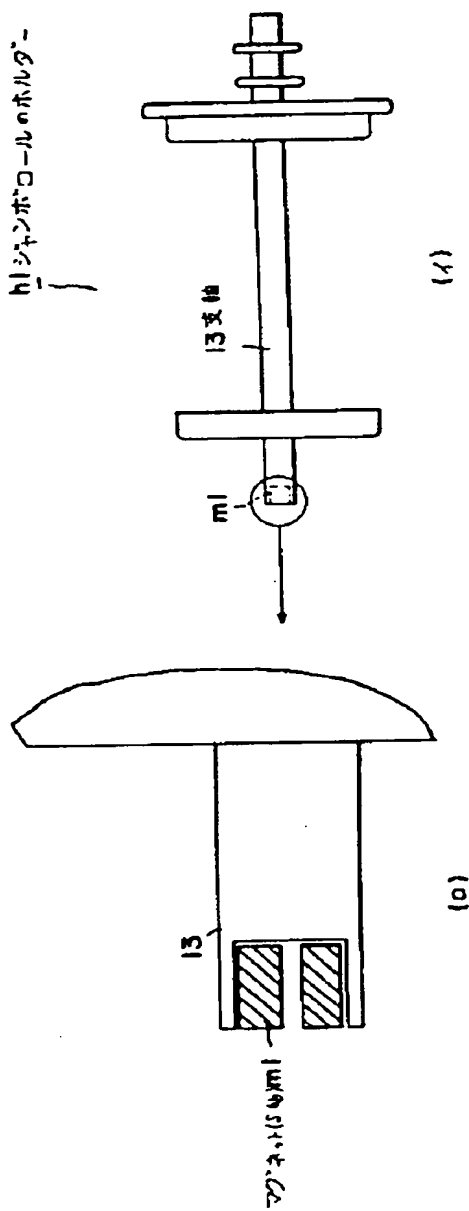
代理人 渡辺 (外1名)

第 3 図

第 4 図

75

実開 2-48505



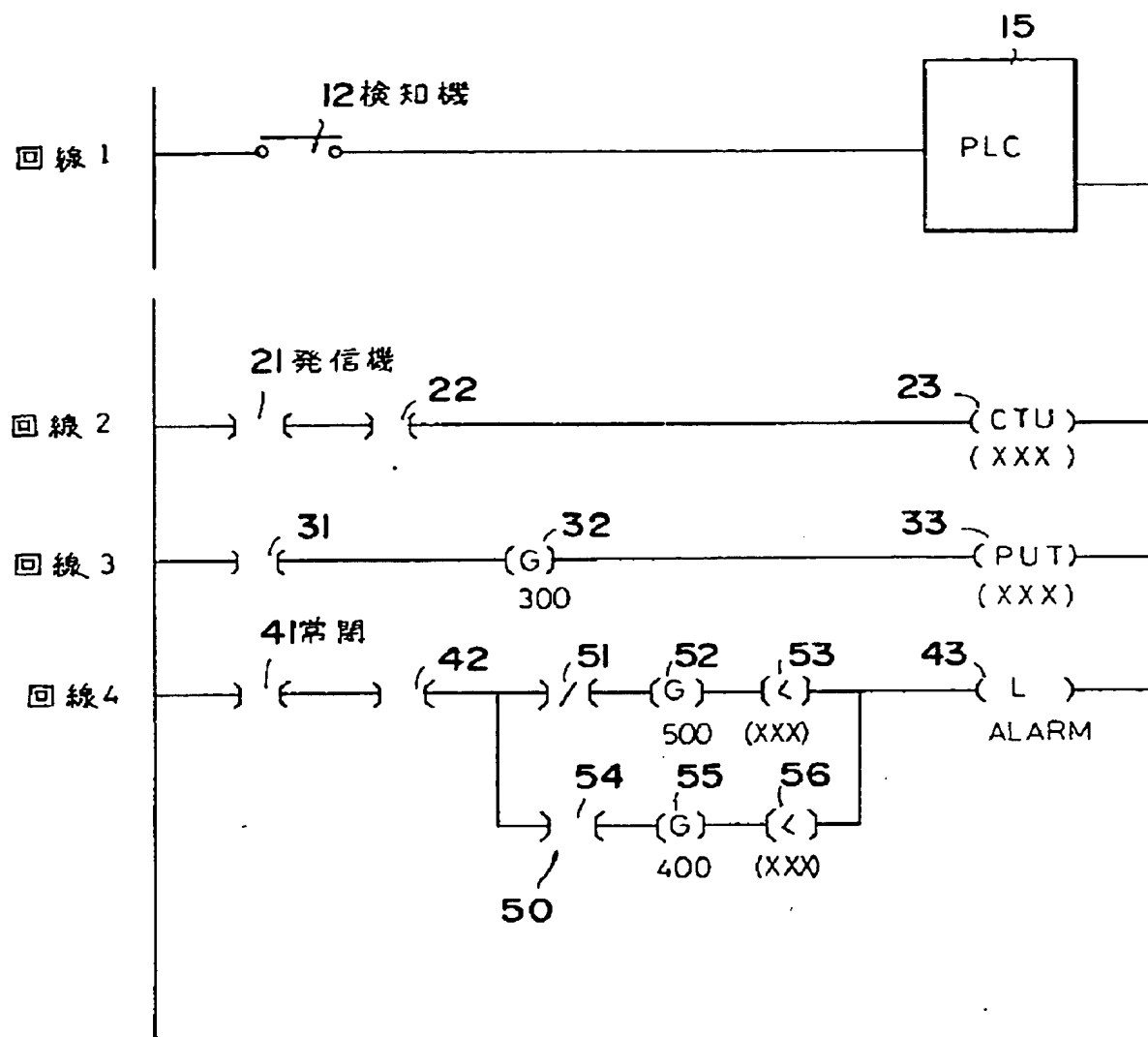
第 5 図

実開 2-48505

出願人 雷印乳業株式会社

代理人 渡辺 (外 1 名)





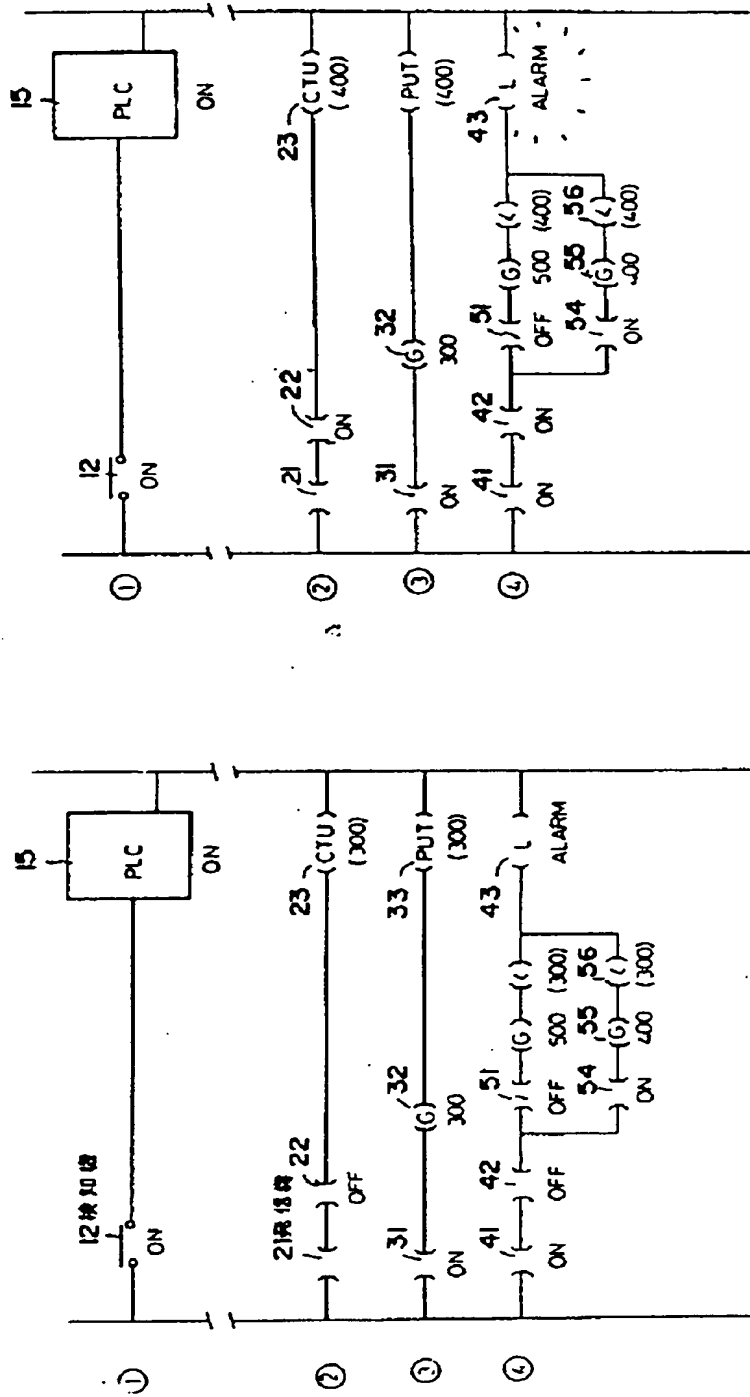
第 6 図

願人 雪印乳業株式会社

理人 渡 辺

勤 (外1名)

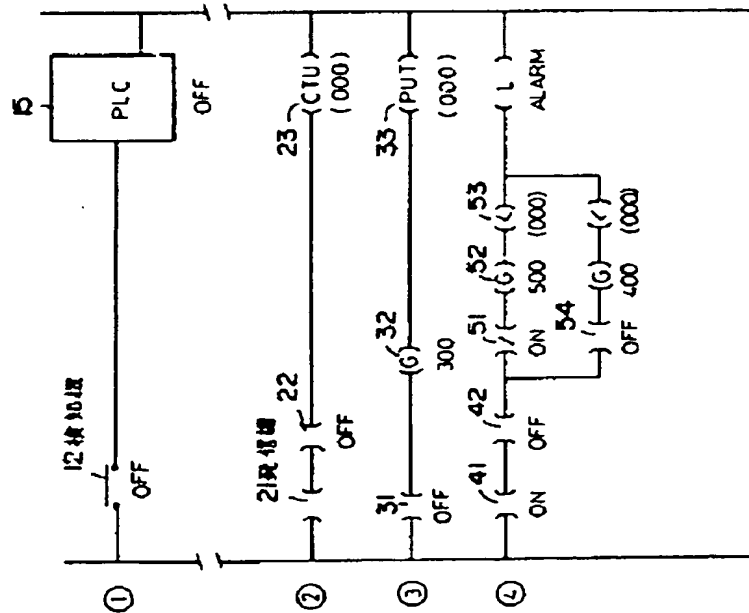




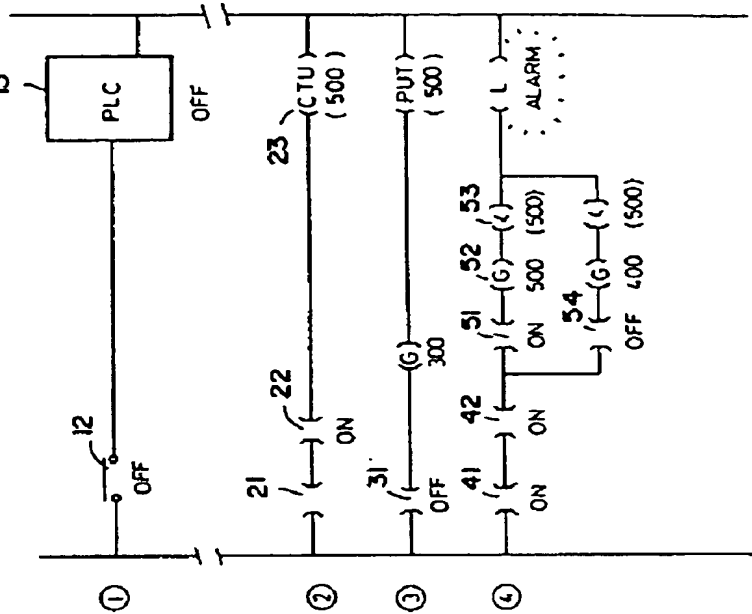
(1)

(2)

第 7 図



(1)



(2)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.